sind, was auf eine vorteilhafte Ausnützung des Lichtes hinweist. Er sieht die Ursache dieser Korrelation in der spezifischen Konstitution des Protoplasma. (Schluss folgt.)

Félix Plateau: Observations sur les Erreurs commises par les Hymenoptères visitant les fleurs [1]).

In einer Abhandlung aus dem Jahre 1899, betitelt: La vision chez *l'Anthidium manicatum* L. [2]), hatte der Verfasser u. a. auf die auffallend große Zahl von „Versehen" aufmerksam gemacht, die sowohl von Männchen als auch von Weibchen dieser Hymenopterenart bei dem Besuch der Blüten von *Salvia Horminum* L. dadurch begangen wurden, dass sie auch geschlossene Knospen und ganz verwelkte Blüten, sowie kurz vorher ausgeraubte Blüten zu wiederholten Malen besuchten und ihren Irrtum erst bemerkten, nachdem sie den für sie wertlosen Gegenstand angeflogen hatten.

Plateau glaubte diese in einem besonderen Falle so stark hervortretende Erscheinung als einen gewichtigen Gegenbeweis gegen die vielfach vertretene Ansicht in Anspruch nehmen zu dürfen, dass die Hymenopteren sich durch ein besonders scharfes Sehvermögen auszeichnen. Denn in diesem Falle spricht, wie er besonders hervorhebt, die große Zahl der in verhältnismäßig kurzer Zeit begangenen Irrtümer viel beredter für das Fehlen der Fähigkeit, Gegenstände deutlich zu erkennen, als die Art der Versehen. Wäre das Sehvermögen des Insekts dem unsern einigermaßen ähnlich, so würden Verwechslungen von vollen Blüten mit Knospen oder verwelkten Blüten, die bei der geringsten Berührung durch das Tier mit diesem zu Boden fallen, sicher nicht häufig vorkommen.

Demgegenüber hat Dr. Ch. Schröder in seiner Arbeit: „Experimentelle Studien über Blütenbesuch, besonders der *Syritta pipiens* L." [3]) Beobachtungen veröffentlicht, welche in einem gewissen Widerspruch stehen mit den Befunden und Ansichten Plateau's.

Schröder hat nämlich am 23. September 1900 achtmal das Verhalten der Hausbiene bei dem Besuch der Blüten von *Scorzonera hispanica* L. beobachtet und festgestellt, dass sich die Hausbienen, während sie hintereinander je 6—23 Blütenkörbchen absuchten, nicht ein einziges derartiges Versehen zu Schulden kommen ließen, wie sie Plateau bei *Anthidium* beschreibt. Durch keine ihrer Bewegungen deuteten sie an, dass sie über den wahren Zustand einer von ihnen besuchten Blüte zeitweilig im unklaren waren.

---

1) Annales de la Société entomologique de Belgique, tome XLVI, 1902, p. 113—129.

2) Annales de la Société entomologique de Belgique, tome XLIII, 1899, p. 452 und Cinquantenaire de la Société de Biologie, vol. jubilaire, p. 235, Paris 1899.

3) Allgemeine Zeitschrift für Entomologie, Bd. 6, n° 12, p. 181, 1901.

Schröder nimmt deshalb Veranlassung, ohne Plateau's Beobachtungen als fehlerhaft zu verwerfen —, diesem den Einwurf zu machen, dass vereinzelte Befunde noch nicht genügen, um ein allgemeines Urteil darauf zu gründen, und dass bei den Insekten sehr gut spezifische, selbst individuelle Unterschiede in der Leistungsfähigkeit des Seh- und Geruchsorganes vorkommen dürften.

Da somit vorläufig nur zwei vereinzelte Beobachtungen vorlagen, die eine über *Anthidium*, die andere über *Apis mellifica*, so nahm Plateau im August 1901 nochmals Gelegenheit, fast täglich Beobachtungen verschiedener Hymenopteren vorzunehmen, um sich zu vergewissern, ob die von *Anthidium* begangenen Irrtümer nur dieser einen Art eigen seien oder auch bei anderen Hymenopteren, namentlich bei der Hausbiene vorkämen.

Plateau beobachtete abwechselnd bald in seinem eigenen, bald in dem alten, demnächst eingehenden Botanischen Garten zu Gent, welcher in der Luftlinie $2^1/_2$ km von dem ersteren entfernt lag. Damit war ziemlich sicher gestellt, dass die Beobachtungen sich auch auf Individuen aus verschiedenen Kolonien bezogen.

Die Ergebnisse dieser mühsamen Beobachtungen finden wir in einer 13 Seiten umfassenden Tabelle in der Weise verzeichnet, dass in der ersten Spalte das Datum, in der zweiten die Dauer der Beobachtung, in der dritten der Name der besuchten Pflanze, in der vierten derjenige des Insekts, in der fünften die Art der begangenen Irrtümer angegeben wird. Eine sechste Spalte dient für besondere Bemerkungen.

Es wurden an 22 Tagen in ungefähr 382 Minuten, d. h. weniger als $6^1/_2$ Stunden, im ganzen 107 Individuen beobachtet; und zwar von *Apis mellifica* 46, von *Bombus hortorum* 39, von *Bombus Muscorum* 14, von *Bombus lapidarius* 2, von *Odynerus quadratus* 4, von *Megachile centuncularis* und *Ericetorum* je 1 Individuum.

Diese begingen in dieser Zeit zusammen 186 Irrtümer; und zwar sämtliche *Apis mellifica* 87, sämtliche *Bombus hortorum* 60, die *Bombus Muscorum* 31, alle übrigen Individuen je einen Irrtum.

Die Irrtümer bestanden darin, dass die Insekten die frischen, aufgeschlossenen Blüten verfehlten und sich auf Knospen, Früchte, verwelkte oder soeben erst ausgebeutete Blüten setzten, um ihnen Nahrung zu entnehmen, oder doch wenigstens vor derartigen Gegenständen zuerst eine große Unschlüssigkeit zur Schau trugen, ob sie hinfliegen sollten oder nicht.

Die von den Insekten besuchten Pflanzen gehörten 37 Arten aus 19 Familien an.

Das Ergebnis der in dieser Tabelle aufgezeichneten Beobachtungen, die im einzelnen noch manches interessante Moment darbieten, fällt, wie man sieht, bedeutend anders aus, als man es nach den Erfahrungen Schröder's in Bezug auf *Apis mellifica* hätte erwarten sollen. Die in der Tabelle aufgeführten Irrtümer waren, wie Plateau hervorhebt, auch genau derselben Art wie die von ihm früher bei *Anthidium* beobachteten.

Plateau sieht sich demzufolge in seiner Ansicht bestärkt, dass jedenfalls alle bei der Blütenbestäubung eine Rolle spielenden Hautflügler solchen Irrtümern bei ihrer Arbeit unterworfen sind, woraus natürlich folgt, dass ihr Sehvermögen nicht die gewöhnlich vorausgesetzte Schärfe hat. **Miltz.** [19]

Ueber den graduellen Unterschied der Duft- und Farbenanlockung bei einigen verschiedenen Insekten.

Vorläufige Mitteilung.

Von Eugen Andreae, stud. rer. nat. in Jena.

Aus den meisten Publikationen (1895—1902) des Herrn Prof. Plateau in Gent ist zu ersehen, dass derselbe einen Farbensinn der Insekten in Abrede stellt, ihnen aber einen um so größeren Geruchsinn beilegt. Meine im Laufe des Frühjahrs und Sommers angestellten Versuche und Beobachtungen, zwingen mich jedoch hinsichtlich der Frage: „Wie locken die Blumen die Insekten an,“ anders zu schließen, als der Genter Gelehrte es gethan hat. Vor allem muss man, um dem Sachverhalte näher zu rücken, biologisch niedere und hochorganisierte Insekten unterscheiden. Jene sind charakterisiert durch einen beständig sich ändernden oder kurzen Flug, der veranlasst wird durch einen labilen, von den Atmosphärilien abhängigen Duft; diese hingegen richten sich nach einem stabilen farbenprächtigen Gegenstande und sind daher vorwiegend durch einen direkten Flug gekennzeichnet. Daraus ergiebt sich, dass die niederen Insekten auf Entfernungen hin vom Dufte, in der Nähe aber von den Farben angelockt werden, und dieses Verhältnis ist ein reziprokes bei den höher entwickelten Insekten. Die flügellosen Hexapoden sind fast farbenblind (*Formicidae*) und werden lediglich durch den Spürsinn geleitet (*Siphonaptera*). Vertreter der ersten Gruppe sind a. ex. die Sphingiden (*Sphinx convolvuli*). Unter den Dipteren sind es die Limmobiiden (Schnacken) und die *Culicidae* oder Stechmücken. Unter den Koleopteren sind es die Geotrupiden und Scarabaeen, unter den Hymenopteren die niederen Bienen (*Prosopis Anthrena*). Vertreter der zweiten Gruppe sind die hochentwickelten Apiden wie *Apis*, *Osmia*, *Anthophora*, *Anthidium Bombus*, unter den hochentwickelten Dipteren *Bombilius*. Dem entsprechend sind die farbenprächtigen Blüten und die Blütenstände wenig riechender exponierter Pflanzen, als Kompositen, Labiaten, Papilionaceen diesen höheren Insekten angepasst. Die stark duftenden (Wald-) und Nachtpflanzen ohne Kontrastfarben jedoch für die niederen Insekten. Meine Schrift, die diese Verhältnisse näher erläutert, wird im Laufe dieses Jahres erscheinen. [23]

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Miltz Otto

Artikel/Article: Félix Plateau: Observations sur les Erreurs commises par les Hymenoptères visitant les fleurs 224-226